

EP0633039 A1

Bayonet connector for tubes

Sterimed Gesellschaft für medizinischen Bedarf mbH

Inventor(s):Eick, Rüdiger ;Mehner, Gotthilf ;Sachers, Klaus-Peter

Application No. EP94110322 **A1 EP, Filed** 19940702, **A1 Published** 19950111

Abstract: The invention describes a connector for tubes for medical purposes, comprising a female coupling member 2 with internal cone 4, a male coupling member 3 with external cone 5 having the same conical form and a connection device, which is characterised in that a bayonet closure is provided as the connection device and that the outer cone 5 has a groove 6a with an elastic sealing ring 6. It is distinguished, in particular, by advantageous functionality and simple handling.

Int'l Class: A61M03910;

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 633 039 A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 94110322.8

⑤1 Int. Cl. 6: A61M 39/10

zz Anmeldetag: 02.07.94

30 Priorität: 09.07.93 DE 4322868

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

⑦ Anmelder: Sterimed Gesellschaft für
medizinischen Bedarf mbH
Fasanerieweg 15-17
Postfach 215
D-66121 Saarbrücken (DE)

② Erfinder: Eick, Rüdiger
Am Zollhaus 3
D-66459 Kirkel (DE)
Erfinder: Mehner, Gotthilf
Fichtenweg 19
D-66280 Sulzbach (DE)
Erfinder: Sachers, Klaus-Peter
Unterer Mauergarten 44
D-67550 Worms (DE)

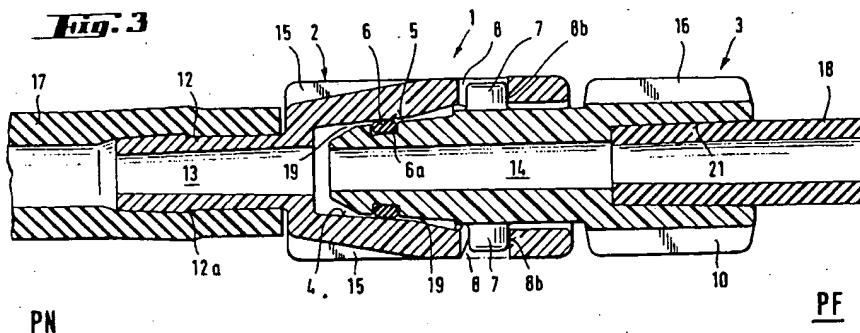
74 Vertreter: Rupp, Herbert, Dr. et al
c/o Byk Gulden Lomberg Chemische Fabrik
GmbH
Postfach 10 03 10
D-78403 Konstanz (DE)

54) **Bajonett-Schlauchverbinder.**

57. Es wird ein Schlauchverbinder für medizinische Zwecke bestehend aus einem weiblichen Kupplungsteil 2 mit Innenkonus 4, einem männlichen Kupplungsteil 3 mit Außenkonus 5 mit gleicher Konizität und einer Verbindungs vorrichtung, der dadurch gekennzeichnet ist, daß als Verbindungseinrichtung

ein Bajonett-Verschluß vorgesehen ist und der Außenkonus 5 eine Nut 6a mit einem elastischen Dichtring 6 aufweist. Er zeichnet sich insbesondere durch vorteilhafte Funktionalität und einfache Handhabung aus.

EP 0 633 039 A1



Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schlauchverbinder für medizinische Zwecke.

Stand der Technik

In der Medizintechnik besteht häufig das Problem des Verbindens von Schlauchleitungen, beispielsweise im Zusammenhang mit Drainagen, insbesondere Vakuumdrainagen (Drainage nach Redon). Von solchen Schnittstellen ist zu fordern, daß Konnektieren wie Dekonnektieren einfach, sicher und mit möglichst geringem Kraftaufwand erfolgen soll. Da solche Schnittstellen in der Regel Einmalartikel sind, sollte der Schlauchverbinder möglichst kostengünstig herstellbar sein, ohne gegenüber präziser zu fertigenden und damit teureren Mehrmalartikeln bezüglich der Funktionalität Nachteile aufzuweisen.

In der Medizintechnik haben für solche Schnittstellen sog. Luer-Lock-Konnektoren weite Verbreitung gefunden. Ein Luer-Lock-Konnektor besteht aus einem weiblichen Teil mit außenseitigem Gewinde und konischer Aufnahmeöffnung sowie einem entsprechenden konischen männlichen Teil mit einer Überwurfmutter mit Innengewinde zum Verschrauben mit dem Außengewinde des weiblichen Teils. Beim Betätigen der Verbindungsvorrichtung durch Verschrauben der beiden Teile werden die Oberflächen des Innenkonus des weiblichen Teils und des Außenkonus des männlichen Teils formschlüssig aufeinandergepreßt und so eine Dichtwirkung erzielt. Nachteilig an diesen Konnektoren ist die Abhängigkeit der Dichtigkeit von der beim Zusammenschrauben aufgewendeten Kraft. Bei zu lockeren Zusammenschrauben besteht die Gefahr der Undichtigkeit. Andererseits besteht bei zu kräftigem Zusammenschrauben die Gefahr der Zerstörung des Konnektors. Außerdem besteht insbesondere beim Verbinden relativ starrer Schläuche die Gefahr, daß durch die durch das Verwinden des Schlauches beim Zusammenschrauben der beiden Teile des Luer-Lock-Konnektors oder beim Hantieren mit den verbundenen Schläuchen entstehenden Rückstellkräfte die Verbindung löckern oder gar lösen. Durch das formschlüssige Aufeinanderpressen der beiden Konnektorteile besteht außerdem die Gefahr des Verklebens. Bedingt durch Quellung der Bauteile in Gegenwart von Flüssigkeiten wird außerdem das Auftreten von SpannungsrisSEN beobachtet.

Beschreibung der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schlauchverbinder für medizinische Zwecke zur Verfügung zu stellen, der kostengünstig zu

fertigen ist, einfaches mit geringem Kraftaufwand zu bewerkstelligendes Konnektieren und Dekonnektieren erlaubt, nicht zum Verkleben neigt, unerwünschtes Dekonnektieren sicher vermeidet und nicht anfällig für das Auftreten von SpannungsrisSEN ist.

Es wurde nun gefunden, daß ein Schlauchverbinder bestehend aus einem weiblichen Kupplungsteil mit Innenkonus, einem männlichen Kupplungsteil mit Außenkonus mit gleicher Konizität und einer Verbindungsvorrichtung, der dadurch gekennzeichnet ist, daß als Verbindungseinrichtung ein Bajonett-Verschluß vorgesehen ist und der Außenkonus eine Nut mit einem elastischen Dichtring aufweist, diese Aufgabe hervorragend löst.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Schlauchverbinder für medizinische Zwecke bestehend aus einem weiblichen Kupplungsteil mit Innenkonus und einem männlichen Kupplungsteil mit Außenkonus mit gleicher Konizität und einer Verbindungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß als Verbindungseinrichtung ein Bajonett-Verschluß vorgesehen ist und der Außenkonus eine Nut mit einem elastischen Dichtring aufweist.

Weitere Gegenstände ergeben sich aus den Patentansprüchen.

Der erfindungsgegenständliche Schlauchverbinder wird nach den dem Fachmann geläufigen Verfahren aus den in der Medizintechnik für solche Gegenstände üblichen Materialien hergestellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der folgenden Zeichnungen beschrieben:
Es zeigen

- Fig. 1 die Einzelteile des erfindungsgemäß Schlauchverbinder im Längsschnitt
- Fig. 2 die Einzelteile des erfindungsgemäß Schlauchverbinder in Ansicht zur Fig. 1
- Fig. 3 den Schlauchverbinder im gekuppelten Zustand und Betriebsstellung
- Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 in Ansicht.

In den Zeichnungen ist mit PN die patientennahe Seite und mit PF die patientenferne Seite des Schlauchverbinder bezeichnet.

Der Schlauchverbinder 1 besteht aus den beiden Hauptteilen 2 und 3, wobei das Hauptteil 2 das sog. weibliche Kupplungsteil darstellt, während das Hauptteil 3 das sog. männliche Kupplungsteil darstellt.

Das weibliche Kupplungsteil 2 weist einen Innenkonus 4 auf. Das männliche Kupplungsteil 3 weist einen Außenkonus 5 mit gleicher Konizität auf. Am Außenkonus 5 ist eine Nut 6a zur Aufnahme eines Dichtungsringes 6 vorgesehen. Zur Erleichterung des Zusammenfügens beider Kupplungsteile sind Einführkonus 4a bzw. 5a an den

Kupplungsteilen 2 und 3 vorgesehen. Das männliche Kupplungsteil 3 weist zwei Bajonett-Zapfen 7 auf, welche mit zwei Bajonett-Kurven-Nuten 8 des weiblichen Kupplungsteiles 2 korrespondieren. Wie insbesondere Fig. 2 veranschaulicht, ist in einer Entfernung, welche dem Durchmesser des Bajonett-Zapfens 7 entspricht, vor dem Ende 9 der Bajonett-Kurven-Nut 8 eine Rastnocke 11 angeordnet.

Die beiden Kupplungsteile werden dermaßen miteinander verbunden, daß der Konus 5 in den Konus 4 bei einer Position eingeführt wird, in welcher sich die Bajonett-Zapfen 7 mit den Eingängen 8a zu den Kurven-Nuten 8 axial überdecken. Anschließend wird das männliche Kupplungsteil 3 gegenüber dem weiblichen Kupplungsteil 2 nach rechts verdreht. Dabei kommen die schraubenförmig verlaufenden Bajonett-Kurven-Nuten 8 axial spannend zur Wirkung, was zur Kompression des Dichtungsringes 6 führt (Fig. 3). Gelangen nun die Bajonett-Zapfen 7 an die Rastnocken 11, so wird der Dichtring 6 noch weiter komprimiert und der Konus 5 in den Konus 4 völlig hineingeschoben, bis beide Konen 4, 5 fast völlig zur Anlage gelangen. Dieser fast völlige oder völlige Anlagezustand ist aber unerwünscht, da ein solcher stetiger mechanischer Verspannungszustand in Verbindung mit thermischen, mechanischen und chemischen Beanspruchungen zur vorzeitigen Zerstörung und Bruch der Kupplungsteile 2, 3 führen kann. Vielmehr werden die Bajonett-Zapfen 7 nach Überwindung der Rastnocken 11 durch die in eine pfannenförmige Vertiefung 8b, welche in Fortsetzung der Bajonett-Kurven-Nuten 8 liegen, zurückgedrückt und zwar mit Hilfe der Kompressionsrückstellkraft des Dichtringes 6. Hierdurch entsteht ein definierter Spalt 19 zwischen den Konen 4 und 5 (Fig. 3). Durch diesen definierten Spalt 19 wird ein thermischer bzw. mechanischer Spannungsausgleich für jedes Kupplungsteil 2 und 3 separat möglich. Eine Anlage besteht lediglich im Bereich des elastischen Dichtungsringes 6, welcher damit für sich allein die volle Dichtwirkung aufbringt.

In Fig. 3 und 4 sind die beiden Saugschläuche 17 und 18 dargestellt, wobei der Saugschlauch 17 zur Wunde des Patienten und der Saugschlauch 18 zum Aufnahmegeräß führt. Der Saugschlauch 17 ist auf den Schlauchstutzen 12 aufgeschoben und wird gegen unbeabsichtigtes Lösen durch einen gestuften Konus 12a in axialer Richtung gehalten. Das Lumen des Stutzens 12 ist mit 13 bezeichnet. Im männlichen Kupplungsteil 3 ist ein Konus 21 zur Aufnahme des Saugschlauches 18 angeordnet, in welchen dieser vorzugsweise eingeklebt werden kann. Das Lumen des Kupplungsteiles 3 ist mit 14 bezeichnet.

An den beiden Kupplungsteilen sind Griff-Flügel 15 und 16 angeordnet, welche die Handhabung

des Schlauchverbinderins insbesondere deren Verdrehen zueinander beim Kuppeln, erleichtert.

Die beiden Kupplungsteile 2 und 3 sind vorzugsweise aus thermoplastischem, transparentem Kunststoff gefertigt.

Patentansprüche

1. Schlauchverbinder für medizinische Zwecke bestehend aus einem weiblichen Kupplungsteil (2) mit Innenkonus (4), einem männlichen Kupplungsteil (3) mit Außenkonus (5) mit gleicher Konizität und einer Verbindungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß als Verbindungseinrichtung ein Bajonett-Verschluß (7, 8) vorgesehen ist und der Außenkonus (5) eine Nut (6a) mit einem elastischen Dichtring (6) aufweist.
2. Schlauchverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bajonett-Verschluß durch zwei Bajonett-Zapfen (7) am männlichen Kupplungsteil, die mit zwei Bajonett-Kurvennuten (8) des weiblichen Kupplungsteiles (2) korrespondieren, gebildet wird.
3. Schlauchverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Innenkonus (4) und Außenkonus (5) beim Verbinden der Kupplungsteile (2, 3) ein definierter Spalt (19) vorgesehen ist.
4. Schlauchverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtwirkung zwischen den beiden Kupplungsteilen (2, 3) in verbundenem Zustand im wesentlichen durch den elastischen Dichtring (6) bewirkt wird.

40

45

50

55

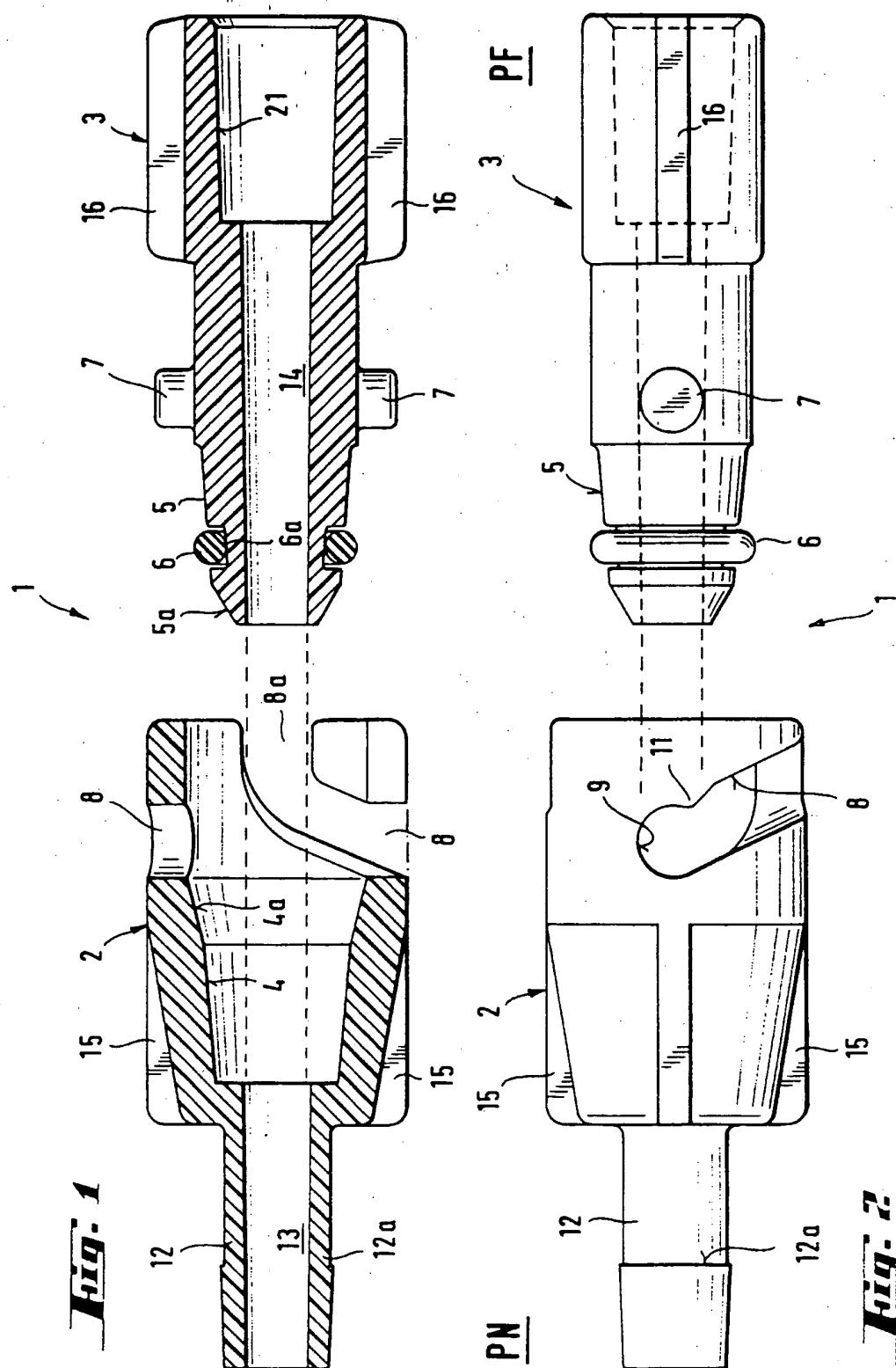
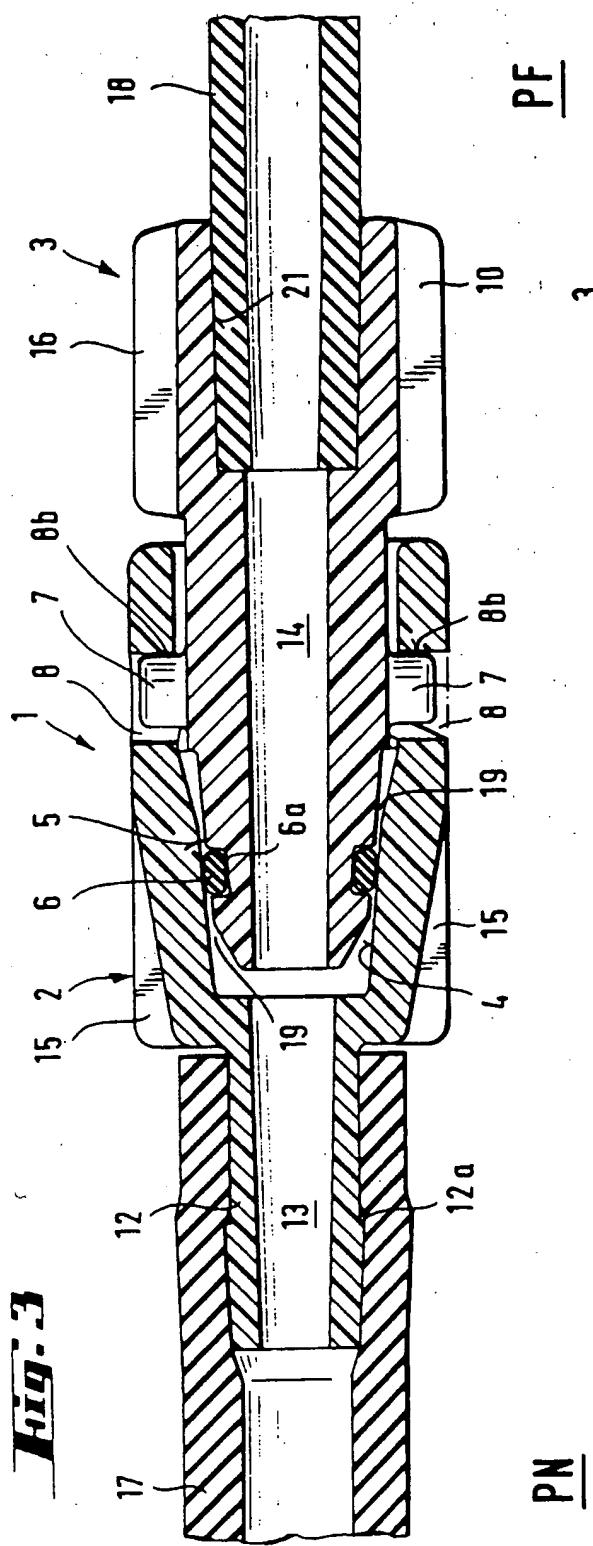


Fig. 3



PN

5

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 4

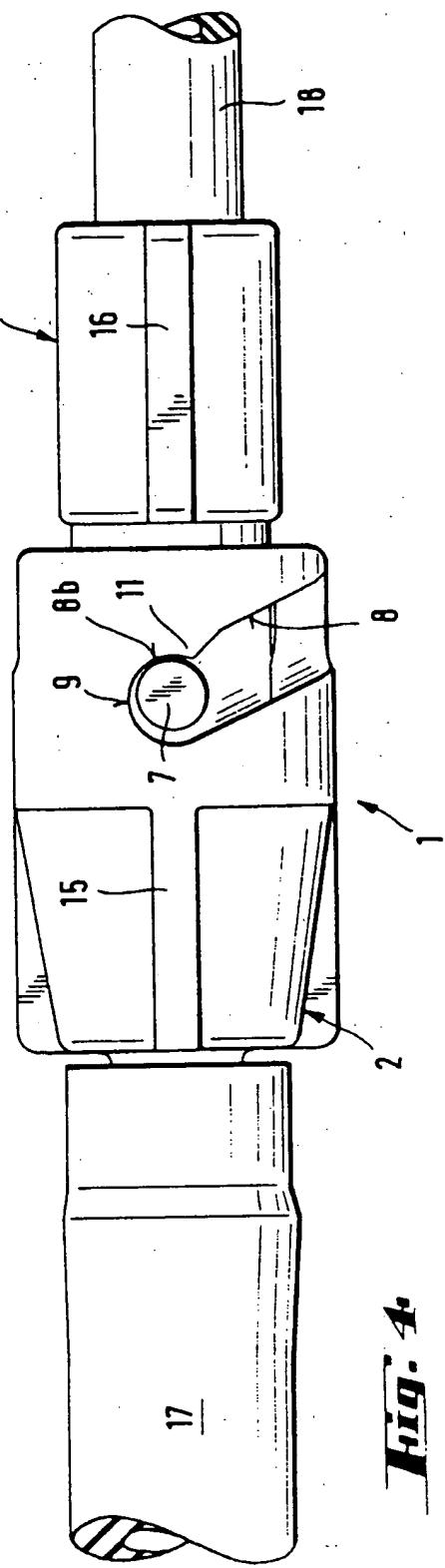


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 94 11 0322

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
X	WO-A-93 08870 (CRYOGENIC TECHNOLOGY LTD) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 3, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 1 * * Abbildungen 1,2 *	1,3,4	A61M39/10		
Y	---	2			
Y	DE-U-85 29 783 (PFM PLASTIKFÜR DIE MEDIZIN GMBH) * Seite 7, Zeile 6 - Zeile 32 * * Seite 9, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 10 * * Abbildungen 1,1A,3,4 *	2			
A	US-A-4 187 846 (LOLACHI ET AL.) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 51 * * Abbildung 1 *	1-4			
A	DE-A-17 66 739 (SARNS, INC.) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 9 * * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 10 * * Abbildung 1 *	1,4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">A61M F16L</div>		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	25. August 1994	Schönleben, J			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
F : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				